

学校编码: 10384

分类号\_\_\_\_\_密级\_\_\_\_\_

学号: X2010230338

UDC\_\_\_\_\_

厦 门 大 学

硕 士 学 位 论 文

普通发票填开系统的设计和实现

Design and Implementation of the commercial  
Invoicing System

施雯

指导教师姓名 : 董槐林 教授

专 业 名 称 : 软 件 工 程

论文提交日期 : 2012 年 5 月

论文答辩日期 : 2012 年 5 月

学位授予日期 : 年 月

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

评 阅 人: \_\_\_\_\_

2012 年 5 月

## 厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的科研成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的科研成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为( )课题(组)的科研成果,获得( )课题(组)经费或实验室的资助,在( )实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

## 厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（        ） 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，于  
年    月    日解密，解密后适用上述授权。

（    √    ） 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年    月    日

厦门大学博硕士论文摘要库

## 摘 要

“以票控税”是税收征管工作的重要内容，其主要作用就是控制税源、稳固税基。要发挥“以票控税”的作用，必须管好普通发票。

目前，按照国家税务总局“简并发票种类、压缩手工发票、规范冠名发票使用、强化机打票使用、解决信息采集”的工作部署，全国大部分省份已完成了普通发票换版工作。针对税收征管与纳税服务需求，希望能够依托网络，建成一套既适用于纳税人开具新版普通发票又利于税务机关监管涉票信息的软件，解决发票发售、开具、缴销等各个环节的数据采集问题，进而通过发票数据的分析和应用，为税源监控提供大量有效的信息。

本文介绍了普通发票填开系统的需求分析、设计、以及实现。其中需求分析是本文的重点，分析了系统的业务、功能需求。

本系统设计以 J2EE 标准的多层分布式架构为基础，遵循 Web Service 相关技术标准，采用 XML 数据格式实现税务局与纳税人之间涉票信息的数据传输。通过普通发票管理平台的建立，实现税务机关发票管理模式从“以票控税”向“信息管税”转变，强化普通发票征管监控，减少普通发票违法行为，堵塞税源漏洞。

**关键词：**普通发票；开具；信息管税

厦门大学博硕士论文摘要库

## Abstract

The invoice plays an important role in tax collection and management. To control the source of tax and solidify the tax base, the tax authority must manage commercial invoices strictly.

At present, the state administration of taxation has to hand down invoices to lower levels to simplify the invoice types, to reduce the number of manual invoice applications, to standardize named invoices, to increase the use of printed invoices, to improve information collection. The majority of provinces have completed the work of changing the commercial invoice's format. To build a system that relies on the internet for both tax authorities and taxpayers to manage and draw the new commercial invoice, will be favorable to the tax management and tax service. The system should have the function of collecting data in selling, drawing, capturing of the commercial invoice, to provide more effective tax information for tax authorities by analyzing the invoice data.

This dissertation describes the requirements analysis, design, and implementation of the new commercial invoice system. Requirements analysis, including operational and functional requirements of the system, is the focus of this dissertation.

The system is based on the J2EE multilayer distributed architecture, used the "Web Service" technical standard, and used the XML data format to realize the invoice data transmissions between tax authorities and taxpayers. Through the establishment of the commercial invoice system, the invoice management mode will be innovated. The informationalized invoice management mode will contribute to management of taxes and reduce tax fraud.

**Key Words:** Commercial Invoice; Invoicing; Informationalized Tax Collection and Management

厦门大学博硕士论文摘要库



目 录	
第一章 绪论.....	1
1.1 研究背景与意义.....	1
1.2 主要研究内容.....	2
1.3 论文组织结构.....	2
第二章 相关技术综述.....	4
2.1 SOA.....	4
2.2 J2EE.....	5
2.3 Web Service.....	5
2.4 XML 数据支持.....	6
2.5 组件化设计方法.....	7
2.6 中间件技术.....	7
2.7 本章小结.....	7
第三章 需求分析.....	8
3.1 系统概述.....	8
3.2 设计目标.....	8
3.3 业务需求分析.....	9
3.3.1 内部用户——税务端业务需求.....	10
3.3.2 外部用户——企业端业务需求.....	13
3.3.3 系统接口.....	17
3.4 功能需求分析.....	18
3.5 系统环境.....	19
3.5.1 开发环境.....	19
3.5.2 客户端环境.....	19
3.6 本章小结.....	20
第四章 系统设计.....	21

4.1 总体架构 .....	21
4.1.1 技术架构 .....	21
4.1.2 应用架构 .....	22
4.2 流程设计 .....	23
4.2.1 发票状态转换流程 .....	24
4.2.2 报文转换流程 .....	25
4.3 数据库设计 .....	25
4.4 接口设计 .....	27
4.5 规范设计 .....	28
4.6 安全性设计 .....	30
4.7 本章小结 .....	31
第五章 系统实现.....	32
5.1 用户操作 .....	32
5.2 网上开票管理子系统的实现 .....	33
5.3 网上开票服务子系统的实现 .....	35
5.4 运行效果演示 .....	45
5.4.1 系统登录界面 .....	45
5.4.2 系统主界面 .....	46
5.4.3 系统主要业务模块操作界面 .....	47
5.5 本章小结 .....	50
第六章 总结与展望.....	50
6.1 总结 .....	50
6.2 展望 .....	51
参考文献.....	52
致谢.....	53

## Contents

<b>Chapter 1 Introduction .....</b>	<b>1</b>
1.1 Background and Significance.....	1
1.2 Main Content .....	2
1.3 Organization and Structure.....	2
<b>Chapter 2 Related Technologies Overview .....</b>	<b>4</b>
2.1 SOA.....	4
2.2 J2EE.....	5
2.3 Web Service.....	5
2.4 XML Data Support.....	6
2.5 Modular Design Method .....	7
2.6 Middleware Technical .....	7
2.7 Summary .....	7
<b>Chapter 3 Requirements Analysis .....</b>	<b>8</b>
3.1 System Overview .....	8
3.2 Design Objective.....	8
3.3 Operational Requirements Analysis .....	9
3.3.1 Internal Users——Tax Port.....	10
3.3.2 Outside Users——Taxpayer Port.....	13
3.3.3 System Interface .....	17
3.4 Function Requirement Analysis .....	18
3.5 System Environments .....	19
3.5.1 Development Environment .....	19
3.5.2 Client Environment .....	19
3.6 Summary .....	20
<b>Chapter 4 System Design .....</b>	<b>21</b>
4.1 General Architecture.....	21

4.1.1 Technical Architecture.....	21
4.1.2 Applied Architecture .....	22
<b>4.2 Process Design.....</b>	<b>23</b>
4.2.1 Invoice State Transition Process .....	24
4.2.2 Message Conversion Process .....	25
<b>4.3 Data Base Design .....</b>	<b>25</b>
<b>4.4 Interface Design.....</b>	<b>27</b>
<b>4.5 Normative Design .....</b>	<b>28</b>
<b>4.6 Security Design .....</b>	<b>30</b>
<b>4.7 Summary .....</b>	<b>31</b>
<b>Chapter 5 System Implementation .....</b>	<b>32</b>
5.1 User Action.....	32
5.2 Implementation of Management Subsystem.....	33
5.3 Implementation of Service Subsystem.....	35
5.4 Screenshots of System Operation.....	45
5.4.1 Screenshots of Login Interface.....	45
5.4.2 Screenshots of Main Interface.....	46
5.4.3 Screenshots of Main Module.....	47
5.5 Summary .....	50
<b>Chapter 6 Conclusions and Outlook.....</b>	<b>50</b>
6.1 Conclusions .....	50
6.2 Outlook .....	51
<b>References .....</b>	<b>52</b>
<b>Acknowledgements.....</b>	<b>53</b>

## 第一章 绪论

### 1.1 研究背景与意义

“以票控税”是税收征管工作的重要内容，其主要作用就是控制税源、稳固税基。随着国税系统信息化建设日趋成熟，增值税防伪税控系统的全面应用，增值税专用发票的管理服务日趋科学、规范，制造假票、克隆票、填开大头小尾票等骗抵税款的违法活动逐步得到遏制。实践证明，信息化手段是提高税源管理质量的有效途径。但对于使用者为小规模纳税人的普通发票而言，由于其票种多、防伪手段落后，一直缺乏有效的控管手段。近年来，随着小规模企业户数增长，发票使用量增大，普通发票管理服务弊端日益显现。

管理方面表现在：

1、业务办理效率偏低。税务机关对发票发售、验旧、缴销环节均采用手工完成，由于票种过多，耗费了征纳双方大量的时间成本；信息采集依靠纳税人申报，数据准确性差；发票开具信息保存在纳税人处，信息采集实时性差。

2、税务稽核难度较大。对于发票开具情况的稽核主要依靠税务人员实地核查，税务机关对发票核查的周期长、工作量大，降低了纳税评估和税务稽查等税收工作的效率。

3、违法行为难于监控。税务机关无从及时掌握普通发票使用者在使用过程中虚开、转借、制假、倒卖等问题，使消费者权益受损，扰乱了社会经济秩序，造成税收流失。

服务方面表现在：

1、发票开具方式不便利。普通发票多由纳税人手工填写，工作量大，开具不方便，也较容易出错，不利于企业内部财务管理效率的提升。

2、发票真伪不便于识别。传统的发票防伪手段相对滞后，发票真伪的鉴别方法不易于普通公众掌握。

针对上述问题，国家税务总局下发了《国家税务总局关于印发〈全国普通发票简并票种统一式样工作实施方案〉的通知》（国税发〔2009〕142号）关于普通发票管理模式改革的文件，指导全国各省开展普通发票改革工作。部署各省以“简并发票种类、强化机打票使用、压缩手工发票、规范冠名发票使用、解决信息采集”为指导思想，以进一步加强和规范普通发票管理，建立发票管理长效机制为目标，制定适应于本地区的发票换版方案。与此同时，各省开始组织建设适用于新版普通发票的网络填开系统（后文简称普通发票填开系统），利用现代信息技术，创新普通发票管理模式，实现新版普通发票的网络开具、信息实时采集、网络查询真伪等功能，有效遏止普通发票违法行为的蔓延，全面提升普通发票管理的规范化和信息化水平，逐步实现普通发票管理模式从“以票控税”向“信息管税”的转变，进一步强化税源监控，提高纳税服务水平<sup>[1]</sup>。

## 1.2 主要研究内容

本文探讨用于新版普通发票管理服务的普通发票填开系统的建设以及相关技术，目标是建立普通发票的长效闭环管理机制，有效遏止制售假发票和非法代开发票行为的蔓延，全面提升普通发票管理的规范化和信息化水平，逐步实现普通发票管理服务模式的信息化转变。

本文对普通发票填开系统的技术架构进行了阐述，遵循面向对象的设计思想，基于 SOA (Service Oriented Architecture, 面向服务的架构)、J2EE (JAVA 2 Platform, Enterprise Edition, JAVA 2 平台企业版)、Web Service、XML(Extensible Markup Language, 可扩展标记语言)技术来规划、设计和实现具体管理和业务。其次对普通发票填开系统的业务需求、功能需求等进行了全方位分析，为设计与实现做了充分准备。系统设计涵盖了税务机关与纳税人企业的双向需求，包括发票发售、开具、验旧、缴销各个环节的数据录入、采集和管理，基于事前预防、事中控制的思路，强化对于发票使用过程的控制，确保发票使用过程的规范性、合法性。

普通发票填开系统实现了税务机关发票管理模式从“以票控税”向“信息管税”转变，强化普通发票监控管理，减少普通发票违法行为，堵塞税源漏洞。

### 1.3 论文组织结构

本论文主要由以下几部分组成：

第一章 绪论。主要介绍了系统的研究背景与意义，论文的主要研究内容，以及论文的组织结构。

第二章 相关技术综述。主要对系统涉及的关键技术做了介绍，并分析了部分技术在本系统中的运用优势。

第三章 需求分析。对系统需求进行了研究，首先对设计思路进行了概述，分析了系统的使用对象、设计目标，并重点阐述了使用对象的业务需求，进而提出系统的功能需求。需求分析部分是论文的核心部分。

第四章 系统设计。介绍了系统的整体框架、主要流程、数据库、接口、规范性的设计思路，并对安全性设计方案进行了简述。

第五章 系统实现。介绍了普通发票填开系统各子系统中重要功能的实现并展示了系统的部分运行界面。

第六章 总结与展望。对全文进行总结，并对下一步的工作做了一定的思考。

## 第二章 相关技术综述

本章主要对普通发票填开系统开发实现过程中使用到的相关技术进行综述，整个系统的技术设计，将兼顾目前的需要以及未来的发展，体现出先进、灵活、高效、经济实用等特点。由于开发中使用的技术较多，本章仅对几项关键技术进行阐述。

### 2.1 SOA 技术

SOA 是一个典型的 MVC(Mode 模型,View 视图,Controller 控制)模式的架构，有基于标准、共享服务、粗粒度、松耦合和联合控制等优势。它将应用程序的不同功能单元（称为服务）提供这些服务之间定义的良好接口和契约联系起来，使得构建在这样的系统中的服务可以以一种统一和通用的方式进行交互<sup>[2]</sup>。通俗说来，它能够利用企业现有的各种软件体系，重新整合并构建起一套新的软件架构，这套软件架构能够随着业务的变化，随时灵活地结合现有服务，组成新软件，共同服务于整个企业的业务体系。

服务实现包含了服务的功能或业务逻辑。对于服务使用者（一个应用程序、一个软件模块或需要一个服务的另一个服务）来说，服务实现应该是一个“黑匣子”，用户没必要知道服务提供者实现的技术细节。有五种类型的服务：

- 1、数据访问-允许对不同数据源进行统一访问。
- 2、组件访问-提供对打包应用服务的访问，如内容管理。
- 3、业务访问-提供使用一个以上打包应用或定制应用功能的复杂服务。
- 4、组合-使用以上三种类型的服务来创建包括新功能和现有功能的新服务。
- 5、共享-可重用的特性使快速创建新的高级服务成为可能。

在 SOA 的架构下，不管是数据访问、组件访问还是业务访问，都是对于服务的访问，并可在此基础上组合和共享，提供给企业更好的灵活性来构建应用程序和业务流程<sup>[3]</sup>。



Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to [etd@xmu.edu.cn](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库